Ein Fall von operativer Verletzung des Sinus sigmoideus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Yuma Matsuhisa

prakt. Arzt aus Japan.

München 1913.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Ein Fall von operativer Verletzung des Sinus sigmoideus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Yuma Matsuhisa
prakt. Arzt aus Japan.

München 1913.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen
Fakultät der Universität München.

Referent:
Se. Exzellenz Geh. Rat Prof. Dr. von Angerer.

Hinsichtlich der topographischen Beziehungen der Hirnsinus zum Gehörorgan sollen hier nur die der Pyramide zunächstgelegenen Sinus transversus und dessen Fortsetzung Sinus sigmoideus sowie die beiden Sinus petrosi näher beschrieben werden.

Der Sinus transversus beginnt an der Protuberantia occipitalis interna und führt jederseits quer im Soleus transversus zum Schläfenbein und an diesem S-förmig gebogen zum Foramen jugulare (Sinus sigmoideus). An der Protuberantia occipitalis interna münden der Sinus occipitalis und longitudinalis superior in ihn ein. Der rechte Sinus ist meist etwas weiter als der linke, eine Verschiedenheit, die sich besonders auch am Bulbus venae jugularis ausprägt. Die stärkere Entwicklung des rechten Sinus beruht nach Rüdinger und Bezold auf dem Verhalten des Sinus longitudinalis superior, welcher häufiger sein Blut in den rechten als in den linken Sinus transversus entleert.

Herberg wollte einst die Ursache darin sehen, daß der Weg für das durch die Sinus abfließende Blut von der Schädelbasis an bis zum Herzen auf der rechten Seite kürzer und mehr gerade gerichtet ist als auf der linken, daß also der Abfluß durch den rechten Sinus transversus

viel leichter sei und demnach dieser entsprechend stärker werden müsse.

Körner fand in seinen Untersuchungen die breitere und tiefere Fossa sigmoidea in 77% der Fälle rechts, in 13% links, bei 10% war sie beiderseits gleich. Der Autor glaubt, daß man zur Erklärung dieses anatomischen Befundes beide genannte Annahmen wohl verwenden könne.

Des weiteren hat Körner darauf hingewiesen, daß auch die Schädelform in erheblichem Grade die Lage der Flexura sigmoidea des Sinus transversus bestimmen könne: bei Brachycephalen pflegt sie tiefer in den Knochen einzudringen wie bei den Dolichocephalen. Zugleich ist die Decke der Paukenhöhle bei ersteren Formen dünner und häufiger lückenhaft als bei letzteren.

Der Sinus petrosus superior beginnt am Sinus cavernosus und begibt sich von der Spitze der Felsenbeinpyramide auf die Kante der letzteren und längs derselben nach außen zur Umbiegestelle des Sinus transversus in seine absteigende Strecke.

Der Sinus petrosus inferior führt längs der Petrobasilarverbindung zum Foramen jugulare, in dessen vorderen Abschnitt er eintritt, um sich in der Regel außerhalb der Schädelhöhle mit der Vena jugularis zu vereinigen. Vorn und oben geht er mit den Sinus cavernosus und petrosus superior Verbindungen ein.

Trotz der sehr variablen Lage des Sinus sigmoideus zum Antrum ist eine Verletzung bei operativer Eröffnung des Warzenfortsatzes selten, seit

der im Dunkeln arbeitende Trepan ersetzt ist durch Meissel und Hammer.

Wenn man mit dem Meissel vorsichtig vom Knochen Schichte für Schichte wegnimmt, so ist eine Verletzung des gesunden Sinus transversus vollkommen zu vermeiden.

Pollitzer sagt: „Zu den störenden Zufällen während der Operation gehört die Bloßlegung oder die Verletzung des abnorm nach vorne und außen gewölbten Sinus transversus." Er fährt weiter: „Die Bloßlegung der Sinus ist selbst bei der sorgfältigsten Operation nicht zu vermeiden, wenn infolge stärkerer Vorwölbung des Sinus zwischen ihm und dem Gehörgange nur eine dünne Knochenschichte besteht. Der freigelegte Sinus ist dadurch kenntlich, daß während des Meisselns an der inneren oder hinteren Wand der Operationshöhle eine blaugraue, mit der Sonde leicht eindrückbare Membran zum Vorschein kommt. Dieses früher so gefürchtete Ereignis ist tatsächlich ganz bedeutungslos. Man wird im Gegenteil überall, wo hohes Fieber oder Schüttelfröste auf eine Beteiligung des Sinus hinweisen, stets den Sinus behufs Feststellung eines perisinuösen Abszesses oder einer Sinusthrombose freilegen."

Dagegen wird der Blutleiter gelegentlich eingerissen durch unvorsichtigen Gebrauch des scharfen Löffels oder durch Absplitterung eines Knochenstückes, insbesondere wenn seine laterale Wand durch entzündliche Prozesse morsch und brüchig geworden ist.

B. Heine führt in seinem Lehrbuch über die „Operation am Ohr" folgendes aus:

„Je tiefer die Rinne für den Sinus transversus bei seinem Verlauf im Warzenfortsatz — dem Sinus sigmoideus — in den Knochen eingegraben ist, und je mehr er die Richtung nach vorn nimmt, desto oberflächlicher wird er liegen und desto näher wird er an den Gehörgang herantreten. Diese Verlagerung des Sinus ist immer ein unangenehmer Befund. Abgesehen davon, daß der Blutleiter leichter verletzt werden kann, wird hierdurch auch in manchen Fällen die Operation sehr erschwert. Die Merkmale, welche Trautmann zur Bestimmung des abnorm weit nach vorne gelagerten Sinus angegeben hat (Schiefstand der Nasenscheidewand nach der entgegengesetzten Seite usw.) haben wir bis auf eines nicht bestätigt gefunden, daß nämlich, „je weiter der Sinus vorgelagert ist, um so mehr das Planum zum äußeren Gehörgang abfällt".

„Gebraucht man die Vorsicht — wenigstens im Anfang der Operation — stets den Meissel von hinten nach vorn wirken zu lassen, so wird man bei einer normalen Vorlagerung oder bei einer oberflächlichen Lage des Sinus diesen nicht verletzen. Der Meissel wird über ihn hinweggleiten. Bei der umgekehrten Schlagrichtung — von vorn nach hinten — dagegen kann es wohl vorkommen, daß der Meissel in den Sulcus sigmoideus eindringt und den Sinus gegen die hintere Wand desselben andrängt. Ein kräftiger Schlag wird ihn das Gefäß eröffnen lassen."

„Verletzungen des Sinus" mit dem Meissel kommen seltener vor als solche mit dem scharfen Löffel. Beim Auskratzen einer Höhle, die

nach hinten vom freiliegenden Sinus begrenzt wird, oder bei der Entfernung des kranken Knochens in der Umgebung des Gefäßes kann die Wand desselben, wenn sie erkrankt und mürbe ist, einreissen, aber auch die gesunde Wand kann, wenn sie zwischen Löffel und Knochen zu liegen kommt, leicht verletzt werden. Schwierig ist zuweilen auch die Entfernung von Knochenstückchen und Splittern, welche durch pachymeningitische Vorgänge in der Wand des Gefäßes dieser adhärent sind. Nur vorsichtiges Arbeiten mit dem stumpfen Knopfhäkchen und der Pinzette wird ohne Läsion zum Ziele führen. Ist es aber auch noch so mühsam und für den Ungeübten eine immerhin etwas aufregende Prozedur, so darf doch niemals versäumt werden, auch das kleinste Knochenstückchen vom Sinus zu entfernen. Oft schieben sich bei der beabsichtigten oder unbeabsichtigten Freilegung des Blutleiters kleine Splitterchen zwischen seine Wand und den knöchernen Kanal. Zuweilen wenn sie tiefer sitzen, sieht man sie anfangs gar nicht, sondern man erkennt ihr Vorhandensein nur daraus, daß das Gefäß an irgend einer Stelle vom Knochen etwas absteht und das Loch in demselben nicht vollkommen ausfüllt: ein vorsichtiges Zurückdrängen der Wand wird als Ursache ein eingeklemmtes Knochenstückchen erkennen lassen. Vorsichtig muß dieses mit einem stumpfen Häkchen herausbefördert werden. Bleibt es liegen, so kann es die Veranlassung einer Druckgangrän mit ihren Folgen werden. Am Sinus selbst haben wir diesen Vorgang nicht beobachtet, wohl aber an der Dura. Hier war ein solches,

aus seiner Umgebung vollständig losgelöstes Knochenstück, das bei der Operation übersehen worden war, die Ursache einer 14 Tage nach dieser sich manifestierenden Meningitis, die zum Tode führte. Dieser Fall ist uns eine ernste Warnung geworden, nie die genaue Absuchung nach versteckten Knochenstückchen am freigelegten Sinus wie an der Dura zu unterlassen. An letzterer sie zu erkennen und zu finden, ist manchmal noch mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, weil sie am Tegmen häufig flach und dünn wie eine Obstschale sind und die Abhebung der Dura von dem Rande des Knochens kaum bemerkbar ist. Deswegen soll man stets bei freigelegter Dura sich der künstlichen Beleuchtung bedienen.

Ist der gesunde Sinus eröffnet, so gibt es stets, auch bei einem kleinen Riß, eine starke Blutung, mit der nur die aus einem gut entwickelten Emissarium verwechselt werden kann. In starkem Schwall dringt das dunkle Blut hervor und überflutet einen Moment die ganze Operationshöhle. Zur Stillung der Blutung wird zuerst ein großer Tampon in diese gedrückt, unter vorsichtigem Lüften wird dann die verletzte Stelle untersucht. Auf sie wird schnell ein kleiner, viereckiger Tampon aus Jodoformgaze gelegt und von einem Assistenten mit dem Finger oder der Spitze des Elevatoriums festgehalten. Dann nimmt die Operation ihren Fortgang. Verfährt man so, so wird es nie nötig werden, dieselbe wegen einer Sinusblutung abzubrechen. Selbst wenn man in der Tiefe einer nur teilweise geöffneten Höhle, über welche die Uebersicht zunächst noch fehlt, der Blutleiter ver-

letzt, wird es gelingen, die Blutung durch Tamponade der ganzen Höhle zunächst zum Stehen zu bringen und durch Abtragen des Knochens an die blutende Stelle heranzukommen. Tamponiert man, ohne den kranken Knochen, die Granulationen und den Eiter aus dem Warzenfortsatz entfernt zu haben, so ist die Gefahr einer Sinusthrombose groß.

Ein sehr gefährliches Ereignis muß hier noch besprochen werden, welches bei der Eröffnung des Sinus eintreten kann: Die Aspiration von Luft. Die erste derartige Beobachtung mit tödlichem Ausgang stammt von Genzmer 1877 gelegentlich der Abtragung eines Fungus durae matris; daran schloß Genzmer eine kleine Reihe von Versuchen an Hunden, womit er seine Behauptungen zu bekräftigen suchte. Er sagte diesbezüglich: „Daß die Patientin tatsächlich an Luftzutritt in den Sinus longitudinalis superior gestorben, ist nicht nur aus dem Sektionsbefunde, sondern auch aus der Tatsache mit Sicherheit zu schließen, daß in demselben Augenblicke, in welchem das für Lufteintritt in Venen charakteristische Geräusch gehört wurde, der tiefe Kollaps — eintrat, aus welchem Patientin sich nicht mehr erholte."

Nach Darlegung seiner 9 Versuche an Hunden sagt Genzmer: „Zunächst ist die Möglichkeit des Lufteintrittes ins Herz vom eröffneten Hirnsinus aus nachgewiesen; es fand sich eben 6 mal von 9 Versuchen Luft im Herzen vor." Auch Claude Bernhard hat sich dahin ausgesprochen; er hat infolge der Eröffnung des Gehirnsinus das Eintreten von Luft in die Venen be-

obachtet, welche dann durch die Vertebralvenen und die Vena azygos bis ins rechte Herz gelangte."

Zur Vermeidung dieses Ereignisses hat Genzmer vorgeschlagen, man solle dafür sorgen, daß:

1. der Blutdruck noch nicht zu sehr gesunken ist;
2. daß der Kranke keine gewaltsamen Inspirationsbewegungen macht;
3. die Sinuswunde immer durch eine Flüssigkeitsschicht von der Luft abgesperrt ist.

In der Folgezeit haben sodann Schwartze, Jansen, Körner und Meier auf ein Einsinken der äußeren Wand, das sich mit jeder Inspiration wiederholt, hingewiesen. Die Veranlassung hiezu ist die Saugkraft jeder Einatmung, die durch das schnellere Zuströmen des Blutes zum Herzen einen negativen Druck und eine schnelle vorübergehende Blutleere im Sinus hervorrufen kann. Allein kann dies aber nicht die Ursache sein, meint Heine; ebenso können besonders tiefe Inspirationen, ferner die sitzende Stellung des Patienten (Meier) und Schluckbewegungen (Piffl) nur begünstigende Momente sein, denn man kann das Zusammenklappen der Wände auch ohne diese Bedingungen beobachten.

Körner nahm in einem von ihm mitgeteilten Falle an, daß der Sinus hirnwärts verstopft und herzwärts frei war. Auch Heine ist der Meinung, daß ein Stromhindernis da sein muß, um dieses Phänomen hervorzurufen; sonst müßten wir es viel häufiger sehen. Es ist auch Heine nur in wenigen Fällen gelungen, das Stromhindernis nachzuweisen, trotzdem die Zahl der freigelegten Sinus

eine erhebliche war. Er beobachtete es einmal kurz hintereinander bei einem älteren Mann und bei einem Kinde. Bei dem ersten in der Narkose bei gleichmäßiger Atmung, bei letzterem in sitzender Stellung während des Verbandwechsels. Um eine wandständige, das Lumen beengende Thrombose oder gar um eine obturierende kann es sich nicht gehandelt haben; wenigstens sprach kein klinisches Symptom dafür. Vielleicht aber sind gewisse anatomische Verhältnisse als Ursache anzusehen.

In dem angeführten Fall von Körner und Meier handelte es sich ebenso wie in den beiden Fällen Heine um den linken Sinus transversus. Es wäre möglich, daß in diesen Fällen (wie ja häufig) sich das Blut des Sinus longitudinalis superior zum größten Teil in den rechten Sinus transversus entleerte und zwischen diesem und dem linken nur eine enge Kommunikation bestand. Dann wäre es denkbar, sagt Heine, daß das aus dem Sinus rectus sich in den linken Transversus ergießende Blut bei negativem Druck in dem letzteren nicht ausreicht, um den linken Transversus ganz zu füllen, zumal dessen Durchschnitt weiter ist als der des Rectus. Es tritt daher ein vorübergehender Blutmangel in dem Gefäß ein, bis derselbe durch Nachströmungen des Blutes aus dem Sinus longitudinalis superior wieder gehoben ist. Rechts könnte die Hemmung durch anormale Septenbildung am Konfluens hervorgerufen werden. Es ist nur eine Annahme von Heine. Wäre aber die Bahn frei, so ist es nicht einzusehen, warum ein Bezirk des Sinus auch nur

einen Augenblick leer oder doch soweit leer bleiben sollte, daß der äußere Luftdruck die Wand, sobald sie freigelegt ist, einsinken läßt. Das Blut strömt doch um so schneller nach, je geringer der Druck nach der Gegend seiner Stromrichtung wird. Besteht also freie Kommunikation, wird die Strömung an keiner Stelle eingeengt und aufgehalten, so muß auch stets der Blutleiter gleichmäßig gefüllt sein oder kann höchstens kaum sichtbare inspiratorische Schwankungen zeigen.

Einen Beweis für seine Theorie glaubt Heine in den Experimenten von Senn gefunden zu haben, welche Schenke in seiner Arbeit zitiert. Senn hält nach seinen Tierversuchen eine tödliche Luftembolie von der Vena jugularis aus für unmöglich, weil sich die Wände dieser Vene bei der Inspiration auseinander legen. Der Ort, an dem der Strom eine Hemmung erfährt, ist hier der Bulbus, eine Tatsache, auf die auch Meier hingewiesen hat. Sein anatomischer Bau ist individuell ganz verschieden. Bald ist er flach, bald reicht er hoch in das Felsenbein hinauf. An dem einen Präparat sehen wir den Sinus fast ohne Abgrenzung in ihn übergehen, an einen anderen ist die Umbiegung eine so scharfe, daß der vorspringende Knochen eine förmliche Scheidewand zwischen ihnen bildet. Je ungünstiger also die Verhältnisse am Bulbus für ein schnelles und gleichmäßiges Nachströmen des Blutes beim Auftreten eines negativen Druckes in der Vene liegen, um so leichter wird diese bei tiefen Inspirationen zusammenklappen.

Am Sinus wird ein vollkommenes Aneinander-

liegen der Wände, wie es Senn für die Jugularis annimmt, nicht möglich sein, weil die mediane Wand wenig nachgiebig ist. Ein Zwischenraum für das Eindringen von Luft wird also immer bleiben (Heine).

Außer Genzmer (s. oben) hat Kuhn einen Todesfall infolge Luftembolie beschrieben. Am Lebenden hat Meier gelegentlich eines Verbandwechsels sich von dem Eindringen von Luft in den geöffneten Sinus überzeugen können, desgleichen Brieger bei einem aufrecht sitzenden Kranken nach Entfernung eines größeren nekrotischen Fetzens von der äußeren Sinuswand.

Nach dieser Abschweifung auf das Gebiet der Komplikation der Luftembolie durch eine Verletzung des Sinus will ich mein eigentliches Thema der operativen Eröffnung des Sinus transversus und Sinus sigmoideus zurückkehren und einige Belege dieses Vorkommnisses aus der Literatur anführen.

Zuerst hat sich 1888 Heßler der Mühe unterzogen, die in den Fachzeitschriften zerstreut bekanntgegebenen Fälle von Verletzung des Sinus transversus zusammenzustellen. Er fand 12 Fälle dieser Art, bei welchen die Operation wegen dieser üblen Zufälle unterbrochen werden mußte, und fügte selbst 4 seiner eigenen Praxis hinzu. Die Blutung stand immer auf Tamponade mit Jodoformgaze und hatte keine gefährlichen Folgeerscheinungen nach sich gezogen.

Auch in den vergangenen Jahren wurden solche Ereignisse publiziert. In einem Falle von Roosa stellten sich später Symptome von Sep-

ticaemie ein, aber nach 2 Monaten war die Kranke, ein 23jähriges Mädchen, bei exspektativer Behandlung geheilt.

W. Bloch spricht seine Verwunderung darüber aus, daß es bei den ausgedehnten kariösen Prozessen, die öfter die hintere Wand der Paukenhöhle zerstören und bis dicht an den Sinus transversus heranreichen, nicht häufiger zu profusen Blutungen käme, als es in Wirklichkeit geschieht. Der Grund liegt darin, daß die Dura mater durch Bindegewebswucherungen sich verdickt und dadurch gewissermaßen vor dem Eiterungsprozeß schützt; ferner daß der Blutleiter, wenn es zum eitrigen Zerfall der Sinuswand kommt, in der Regel bereits thrombosiert ist. In der Tat ist Thrombophlebitis eine weit häufigere Komplikation bei Karies des Schläfenbeines als Blutungen.

In Bd. 25 des „Arch. f. Ohrenheilk." haben Rhoden-Kretschmann aus der Schwartzschen Klinik einen Fall von Blutung aus dem operativ verletzten Sinus transversus publiziert.

Ein 11jähriger Knabe litt an chronischer Ohreneiterung mit Karies des Warzenfortsatzes und subperiostalem Abszeß. Bei der Auskratzung der Granulationshöhlen mit dem scharfen Löffel ergoß sich plötzlich dunkles Blut in fingerdickem Strome aus der Tiefe: der Sinus transversus war eröffnet. Die Operation wurde sofort unterbrochen, die Knochenhöhle mit Jodoformgaze austamponiert; die Blutung stand sofort nach Anlage eines Druckverbandes. In den folgenden Tagen traten zwei pyämische Attacken mit bedeutender Temperaturerhöhung auf. Am dritten Tage

nach der Operation fand der Verbandwechsel zum ersten Male statt; eine Nachblutung war nicht erfolgt. Nach Ablauf mehrerer Wochen hatten sich die angesammelten Blutgerinnsel abgestoßen, und man sah die mit Granulationen überzogene Sinuswand, welche sich bei der Kompression der Vena jugularis hervorwölbte. Diese war auf Druck nicht schmerzhaft. Heilung.

Einen Parallelfall von Verletzung des Sinus lateralis gelegentlich der operativen Eröffnung des Warzenfortsatzes bei einer phthisischen Patientin beschrieb Roosa in der gleichen Zeitschrift. Die Indikation zum operativen Einschreiten gab eine rechtsseitige, in akuter Exazerbation begriffene chronische Mittelohreiterung. Bei Eröffnung des Knochens zeigte sich dicht unter der äußeren Schale eine ausgedehnte kariöse, mit eingedicktem Eiter erfüllte Höhle. Als nachher die mit dem Bohrer angelegte Oeffnung mit dem Drillbohrer erweitert wurde, schoß ein dunkler Strom venösen Blutes aus der Wunde hervor. Durch sofortige Tamponade konnte die starke Blutung zum Stillstand gebracht werden; aber nach drei Tagen stellten sich die Zeichen einer septikämischen Infektion ein, welche volle drei Wochen anhielten. Es trat völlige Heilung nach zehn Wochen ein.

Jansen berichtete über eine Beobachtung, wo 7 Tage nach Verletzung des Sinus die Situation durch die Autopsie klargelegt wurde. Ein 64jähr. Mann war wegen akuter Mittelohreiterung der gewöhnlichen Mastoideröffnung unterzogen worden, wobei eine ganz geringfügige Verletzung des Sinus

transversus passierte. Als Patient nach 7 Tagen an Pyämie zugrunde gegangen war, erwies sich bei der Autopsie die kleine lädierte Stelle der Sinuswand als geschlossen, noch leicht gelblich gefärbt. Das Lumen war vollständig frei.

Daran knüpft Jansen folgende Ausführungen: „Wenn es mir auch sicher erscheint, daß dort, wo die Verletzung nur klein ist, und der Sinus in geringer Ausdehnung freiliegt, eine Zirkulationsstörung nicht sattfindet, so ist es doch fraglos, daß in den Fällen mit breiter Freilegung des Sinus und bei größerem Defekt in dessen Wand eine das Lumen verschließende Thrombose eintritt. Ich habe mehrere solcher Fälle gesehen. Bei etwa 15—20 Verletzungen des Sinus (einmal doppelseitig) habe ich nie andere Symptome beobachtet als Schwindelgefühl beim Aufrichten, das mehrere Tage anhielt, ferner Druckempfindlichkeit in der Unterkiefer-Warzenfortsatzgrube sowie leichtes Frösteln nach dem Verbandwechsel.

Im Jahre 1900 berichteten Grunert und Zeroni von folgender Beobachtung:

Ein 9 Jahre altes Kind litt an subchronischer Ohreiterung auf der linken Seite. Wegen plötzlicher Verschlimmerung der Krankheit hatte der Hausarzt die Mastoidoperation begonnen und war in den peripheren Zellen des Warzenfortsatzes auch auf Eiter gestoßen. Nach einem etwas kräftigen Meisselschlage stürzte plötzlich ein starker Blutstrom aus der Tiefe hervor, so daß sofortige Tamponade und Beendigung der Operation angezeigt war. In den ersten Tagen nach derselben reaktionsloser Wundverlauf, dann aber deutliche

Erscheinungen einer infizierten Sinusthrombose. Deshalb wurde der Patient der Klinik von Schwartze zugeführt. Bei der Sinusoperation zeigte sich der normal gelegene Sinus sigmoideus infolge der Anlegung der Operationsöffnung nach hinten vom Planum mastoideum pfennigstückgroß verletzt. An dieser Stelle hatte sich ein zunächst gutartiger Thrombus entwickelt, der durch die Eiterung in dem umgebundenen Knochen infiziert wurde und zur Pyämie führte. „Dieser Fall von traumatischer Thrombophlebitis beweist, daß Sinusverletzungen nicht so gefahrlos sind, wie sie gewöhnlich dargestellt werden." (Bemerkung des Referenten.)

Aus dem gleichen Jahre stammt die interessante Arbeit von Töröks und aus der Trautmannschen Klinik (Charité). Ein Mann war wegen Mittelohrentzündung der Totalaufmeisselung unterzogen worden. Nach 4 Monaten traten plötzlich hohes Fieber, Kopfweh, Schmerzen im rechten Ohr, Schüttelfrost und Erbrechen auf; die Operation in der Charité ergab, daß der Spitze des Warzenfortsatzes bei der ersten auswärts vollzogenen Operation verletzt worden und daselbst mit den Weichteilen fest verwachsen und stenosiert war. Im Sinus befand sich ein fester, bindegewebig organisierter Thrombus. Nach 2 Tagen trat Exitus letalis ein.

Török folgert aus der alten bindgewebigen Obliteration des Sinus im Zusammenhang mit der schweren Verletzung, daß nach dieser eine gutartige, nicht infektiöse Thrombosierung entstanden war, welche sich organisierte. Der venöse

Abfluß stellte sich auf kollateralem Wege wieder her.

Brieger beobachtete bei einer nicht geringen Zahl von beabsichtigten oder zufälligen Sinuseröffnungen niemals irgendwelche schädliche Folgen. Bei 2 Fällen, welche einige Tage nach der Probeinzision zur Obduktion kamen, war die Inzisionswunde verklebt, die Sinusinnenwand vollständig normal, nirgends eine Spur einer in das Lumen hineinragenden Thrombose.

Eine weit ausgebreitete, nicht infektiöse Thrombose — Jugularis, Sinus cavernosus — entstand dagegen in dem Falle Hoffmann nach einer kleinen Verletzung der Sinuswand mit dem scharfen Löffel. Verhängnisvoll kann die Verletzung bei eitriger gangränöser Entzündung der Umgebung oder der Sinuswand selbst werden, besonders wenn die Verletzung vor der Ausräumung des Infektionsherdes stattfindet und die profuse Blutung eine Vollendung der Operation unmöglich macht. Durch das frische Blutgerinnsel kann ein rasches Eindringen der Infektion in den Blutleiter befördert werden. Ferner beschrieben infektiöse Thromben mit Pyämie nach Verletzung des Sinus Steinbrügge, Rheinhardt und Eulenstein. Leider waren mir die Originale dieser Arbeiten nicht zugänglich.

In allerneuester Zeit publizierte Bondy aus der Klinik von Urbantschitsch 4 Fälle von operativer Sinusverletzung, welche hier kurz wiedergegeben seien:

a) (Fall 5.) Bei einem 26 Jahre alten Mädchen bestand eine linksseitige Ohreiterung seit 17 Jahren.

Hierzu hatten sich in den letzten Jahren Schwindelanfälle, Schmerzen im Ohr und Eiterung aus dem Kuppelraum gesellt, weshalb die Totalaufmeisselung vorgenommen wurde. Hierbei erwies sich der Sinus so stark vorgelagert, daß er beim ersten Meisselschlage freigelegt wird. Bei der Gehörgangsplastik kommt es zu einer kleinen Stichverletzung des Sinus, welche auf Tamponade sofort steht. Da sich allmählich jetzt nach 14 Tagen pyämische Erscheinungen einstellten, wurde die typische Sinusoperation vorgenommen. Freilegung des Sinus bis ins Gesunde. Gleich bei den ersten Meisselschlägen kommt es wieder zu einer mäßigen Blutung aus der verletzten Stelle. Extraktion eines an der Stelle der Verletzung sitzenden 2 cm langen Thrombus. Heilung, nachdem die pyämischen Temperaturen 12 Tage angehalten hatten.

b) (Fall 6.) Mastoiditis nach Otitis media supp. acut. rechts. — Einfache Aufmeisselung. — Wandständige Sinusthrombose nach unbeabsichtigter Freilegung des Sinus. Lungenmetastase. — Jugularisunterbindung. Sinusoperation. — Heilung.

Sylvester M., 26 Jahre alt. Aufnahme am 21. V. 1908. Akute rechtsseitige Otitis seit 4 Wochen. Seit 3 Tagen neuerlich starke Schmerzen. — Stat. praes.: Linkes Ohr normal. Rechts reichliche, nicht fötide Eiterung, Trommelfelloperation hinten unten, leichte Schwellung und Druckempfindlichkeit hinter dem Ohre. Temp. 36,7. Patient zunächst in Beobachtung. Temp. andauernd unter 37,0.

27. V.: Wegen zunehmender Schwellung am Warzenfortsatz Operation. Warzenfortsatz kleinzellig-pneumatisch, in allen Zellen schleimiger Eiter. Der Knochen gegen das Antrum zu erweicht. Unbeabsichtigte Freilegung des von gesundem Knochen bedeckten Sinus auf ca. 0,5 qcm. Die Wandung normal.

28. V.: Temp. 36,1. Wohlbefinden.

31. V.: Temp. morg. 36,0, abends plötzlicher Anstieg auf 39,8, Schüttelfrost.

1. VI.: Temp. 39,7, 10 Uhr vormittags 41,1. Operation: Unterbindung der Jugularis unterhalb des Abganges der Facialis, das obere Ende bluthaltig. Die bei der ersten Operation freigelegte Stelle der Sinuswand ist verfärbt und verdickt. Freilegung des Sinus bis ins Gesunde. Da der Sinus bluthaltig scheint, wird er nach beiden Seiten eingedämmt und breit gespalten. Die verdickte Stelle der Wand wird exzidiert. Die mikroskopische Untersuchung dieser Partie ergibt einen kleinen wandständigen Thrombus.

2. VI.: Temp. 37,6—39,0, subjektives Wohlbefinden. Patient schläft viel.

3. VI.: Temp. 37,5—39,3.

4. VI.: Temp. 37,8—39,3. Verbandwechsel. Leichte Blutung aus dem oberen Ende des Sinus.

6. VI.: Temp. 37,3—38,3. Häufiger Husten, äußerst fötides, gelbrötliches Sputum. Interner Befund: Rechts hinten unten ein etwa 2 Finger hoher, gedämpfter Schallbezirk, daselbst abgeschwächtes Atmen (Lungenabszeß?). Mäßige Herzdilatation. Weicher Milztumor. Dreimal tägl. 15 Tropfen Digalen.

7. VI.: Neuerlicher Temperaturanstieg auf 40,1. Verbandwechsel. Die Wunde zeigt keine Besonderheiten. Von da ab rascher Abfall der Temperatur, so daß am 10. VI. normale Temperatur erreicht ist. Lungenbefund bis auf eine leichte Bronchitis normal. Patient bleibt fieberfrei und wird am 24. VI. zur ambulatorischen Behandlung entlassen.

c) (Fall 7.) Mastoiditis nach Otitis med. supp. acut. rechts. — Einfache Aufmeisselung. — Sinusthrombose nach unbeabsichtigter Freilegung des Sinus. Jugularisunterbindung. — Sinusoperation. Heilung.

Gisela R., 21 Jahre alt. Aufgenommen am 28. XII. 1907. Akute rechtsseitige Otitis seit 4 Wochen, seit 1 Woche neuerliche starke Schmerzen.

Stat. pr.: Linkes Ohr normal. Rechts: Im Gehörgang reichlich nichtfötider Eiter, Trommelfelloperation hinten unten, Schwellung und Druckempfindlichkeit hinter dem Ohre. Temp. 37,8.

29. XII.: Operation (Bondy): Typische Aufmeisselung. Sinus hierbei in geringer Ausdehnung freigelegt. Die Wand vollständig normal, der angrenzende Knochen hart.

30. u. 31. XII. Vollständig afebriler Verlauf. Temperatur konstant unter 37,0.

1. I.: Plötzlicher Anstieg der Temperatur von 36,3 auf 39,4 ohne Frost.

2. I.: Temperatur morgens 37,1, mittags 38,2. Nachmittags Operation: Breite Freilegung des Sinus, dessen Wand sich an der freiliegenden Stelle verfärbt zeigt. Jugularisunterbindung unterhalb der Einmündung der Facialis. Beide gut gefüllt. Spaltung des Sinus, Extraktion eines ca. 2 cm langen, obturierenden Thrombus, volle Blutung von beiden Seiten.

3. I.: Temp. 36,4. Wohlbefinden.

Am 3. und 6. Tage nach der zweiten Operation noch Temperaturanstieg auf 38,0 resp. 37,8, sonst afebriler Verlauf. Am 19. Tage post operationem wird Patientin zur ambulatorischen Behandlung entlassen.

d) (Fall 8.) Mastoiditis nach Otitis med. supp. acuta rechts. — Einfache Aufmeisselung. — Wandständige Sinusthrombose nach unbeabsichtigter Freilegung des Sinus. — Jugularisunterbindung. Sinusoperation. — Heilung.

Franziska M., 7 Jahre alt. Aufnahme am 4. VIII. 1908. Akute rechtsseitige Otitis seit 4 Wochen im Anschluß an Masern. Seit einigen Tagen Schmerzen und Schwellung hinter dem Ohre. — Stat. pr.: Linkes Ohr normal. Rechts: Profuse Otorrhoe. Trommelfell infolge starker Senkung der hinteren oberen Gehörgangswand nicht sichtbar. Fluktuierende Schwellung hinter dem Ohr. Temp. 37,5.

5. VIII.: Operation (Ruttin): Periostalabszeß.

Warzenfortsatz sehr zellreich, in allen Zellen Eiter und Granulationen. Sinus in Linsengröße freigelegt, seine Wandung normal.

6. VIII.: Temp. 37,2. Wohlbefinden.

8. VIII.: Plötzlicher Anstieg von 37,0 auf 39,8, ohne Frost.

9. VIII: Temp. 40,4, Schüttelfrost. Operation: Zunächst Jugularisunterbindung oberhalb der Einmündung der Facialis. Jugularis gut gefüllt. Weitere Freilegung des Sinus, an dessen Wand sich leichte Auflagerungen finden. Inzision der Wand. Im Sinus flüssiges Blut.

10. VIII.: Temp. 36,4—37,1.

11. VIII.: Temp. 36,5—37,4.

12. VIII.: Temperatur 38,6. Oberes Jugularisende thrombosiert. Anlegung der Jugularishautfistel. Bei Lüftung der verklebten Sinuswände neuerliche Blutung von oben.

13. VIII. Höchste Temperatur 38,0. Von da ab ist Patientin afebril und wird am 4. IX. zur ambulatorischen Behandlung entlassen.

Aus der angeführten Kasuistik geht mit Deutlichkeit hervor, daß die unbeabsichtigte Verletzung des Sinus den Patienten in eine äußerst ernste Situation versetzt.

Die Gefahr ist einmal eine unmittelbare — Luftembolie —, dann eine mittelbare — Thrombosenbildung an der Stelle der Verletzung.

Um die Blutung zu beherrschen, sind wir gezwungen, fest zu tamponieren und den Tampon oft tagelang liegen zu lassen. „Dann können die Bedingungen für die Bildung einer Thrombose, wie sie Leutert im Hinblick auf die Versuche von Ebert und Schimmelbusch verlangt, gegeben sein für Zirkulationsstörung und länger andauernde bakterielle entzündliche Einwirkung

auf die Venenwand. In den meisten Fällen wird diese ja schon krank sein, und die feste Tamponade wird das Fortschreiten des Entzündungsprozesses in ihr noch begünstigen. War sie aber gesund, so ist immerhin die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß sie noch nachträglich erkrankt. Denn wir müssen den Tampon wenigstens mehrere Tage liegen lassen. Haben wir es mit einer chronischen, fötiden Mittelohreiterung oder mit einem ausgedehnten Cholesteatom zu tun, so werden sich die Tampons bald mit eitrigem Wundsekret vollsaugen. Wir haben mehrfach nach zufälligen Verletzungen des Sinus die Wand desselben wie aufgeweicht und aufgelockert gefunden und den den Riß verschließenden Tampon mit Eiter durchtränkt" (Heine, S. 148 Abs. 1).

Einen kurzen Hinweis scheinen mir die Fälle 6, 7 und 8 von Bondy zu verdienen, bei denen im Anschluß an die Freilegung des gesund aussehenden Sinus eine Thrombose auftut. Da die Aufdeckung des gesunden Sinus in vielen Fällen nicht zu vermeiden und in der Regel nicht von derartigen Folgen begleitet ist, hat Bondy bei der epikritischen Besprechung des Krankheitsverlaufes die Annahme gemacht, daß es bei der unbeabsichtigten Freilegung des Sinus zu einer oberflächlichen Verletzung seiner Wand gekommen war, und daß damit die Bedingungen zu einer ausgebreiteten und raschen Entwicklung der Thrombose gegeben waren.

EIGENE BEOBACHTUNG.

Alois E., 45 Jahre alter Taglöhner. Eintritt: 22. Dezember 1909. Austritt: 23. Januar 1910.

Diagnose: Otitis media purulenta acuta dextra.

Anamnese: Seit vier Wochen Ohreiterung rechts; während der letzten drei Wochen in poliklinischer Behandlung. Während dieser Zeit profuse Sekretion. In den letzten Tagen geringe Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes und Senkung der hinteren Gehörgangswand.

Status praesens: Mittelgroßer Mann von kräftigem Körperbau und mäßigem Ernährungszustand. Temperatur 37,5. Innere Organe ohne pathologischen Befund.

Ohrbefund: Rechts Trommelfell stark gerötet; in der hinteren Hälfte vorgewölbt. Profuse Eiterung. Perforation anscheinend vorne unten. Senkung der hinteren oberen Gehörgangswand. Ziemlich starke Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes. Flüstersprache 30 cm. — Linkerseits normale Verhältnisse.

Operation: 23. XII. 09 Eröffnung des Antrums. Temperatur morgens 36,9, mittags 37,4, abends 36,9. Chloroformnarkose; typischer Hautschnitt; Corticalis sklerosiert. Aus der Tiefe gegen das Antrum zu Hervorquellen von Eiter unter Druck. Freilegen einer großen Höhle nach einwärts von der Spitze, die mit Eiter und Granulationen ausgefüllt ist. Die Spitze selbst ist sehr zellarm, zum Teil sklerosiert; die Hinterwand dieser Höhle bildet der Sinus, welcher im ganzen in gut 2 cm Ausdehnung freiliegt. Peripherwärts wird der Sinus in etwa Erbsengröße freigelegt und sieht blau aus. Daran schließt sich nach abwärts etwa 0,5 cm lang die grauweißlich verfärbte Sinus-

wand und weiterhin eine Partie, welche mit dunkelbraunen, zum Teil mißfarbenen Granulationen bedeckt ist. Hier ist der Sinus auch nicht so vorgewölbt wie in den peripheren Partien, eher leicht eingesunken. Wegnahme der ganzen Spitze und des lateralsten Teiles der hinteren Gehörgangswand. Nach vorne innen — bulbuswärts — läßt sich der Sinus etwas vom Knochen abdrücken, dabei kommt blaugefärbte Sinuswand zum Vorschein. Bei einem zweiten Versuch, die Gegend abzutupfen, rutscht die Pinzette ab und fährt tief unter den Knochen in des Sinuslumen hinein. Starke Sinusblutung, welche durch feste Tamponade zum Stehen kommt. Breite Eröffnung des Antrums mit dem scharfen Löffel, Tamponade, Verband.

Weiterer Verlauf: 24. XII. 09: Temp. morg. 36,8, mitt. 36,8, abds. 37,4.

25. XII. 09: Augenhintergrund: Rechte Pupille wenig mehr gerötet als links, Grenzen scharf. Pupille nicht prominent. Temp. morg. 36,3, mitt. 36,2, abds. 38,5.

26. XII 09: Erster Verbandwechsel. Nach vorsichtiger Entfernung des Tampons vom Sinus keine neue Blutung. Wunde sieht gut aus. — Augenhintergrund: Rechts hat die Rötung der Pupille erheblich zugenommen; Grenzen unscharf; Umgebung der Pupille leicht getrübt. Links Grenzen scharf; Venen etwas mehr gefüllt wie früher; auch Papille etwas röter. — Temp. 36,2, 37,2, 38,5.

27. XII. 09: Bei der heutigen hohen Temperatur verhältnismäßig gutes Allgemeinbefinden. Keine Klagen; Brust- und Bauchorgane ohne pa-

thologischen Befund; keine Milzverschwellung. — Temperatur 38,1, 38,0, 39,7, 40,0, 38,9, 40,0, 38,6.

28. XII. 09: Zweiter Verbandwechsel. Wunde sieht gut aus. Sinus in ganzer Ausdehnung mit guten Granulationen bedeckt. Der absteigende Schenkel prall gefüllt, stark vorgewölbt, zwischen Knie und Bulbus eingesunken. Punktion des absteigenden Schenkels: Die Nadel wird ziemlich flach unter der Wand vorgeführt und saugt flüssiges Blut auf. Zugleich auch Entnahme von Blut aus der Vena mediana cubiti des rechten Armes. Patient fieberfrei.

Bakteriologische Untersuchung des Blutes: Auf Sinusplatte I finden sich 180 Kolonien,*) auf der Armvenenplatte I nur 12 Kolonien;**) dieselben sind hell- bis dunkelgrün, von schleimiger Beschaffenheit, gegen die Umgebung nicht scharf abgegrenzt. Im hängenden Tropfen und im Ausstrich Kokken, zum Teil zu zweien, zum Teil in kurzen Ketten, von Schleim umgeben (Streptococcus mucosus). Von den Platten sowohl auf Bouillon, als auch auf Agar geimpft, wachsen kleine Kokken, die meist zu zweien liegen, zum Teil in kurzen Ketten.

Temperatur: 37,5, 38,1, 37,7, 37,2, 37,3, 37,7, 37,3.

29. XII. 09: Dritter Verbandwechsel. Temp. 37,2, 39,9.

30. XII. 09: Verbandwechsel. Mit der Platinöse wird von der Außenwand des Sinus Sekret

*) Auf Sinusplatte II 120 Kolonien.

**) Auf Armvenenplatte II 2—3 Kolonien.

abgestreift und Agarplatten angelegt. Auf beiden Platten wachsen 4—5 Staphylokokkenkolonien.

31. XII. 09: Verbandwechsel. Blutentnahme aus dem Sinus und der rechten Armvene.

Bakteriologischer Befund: Sowohl auf Sinus- wie Armvenenplatten sind mehrere weißliche Kolonien mit hellem Hof gewachsen (hämolytische Staphylokokken), auf Sinusplatten je 3, auf Armvenenplatte I 9, auf Armvenenplatte II 8 Kolonien.

1. I. 10: Verbandwechsel.

3. I. 10: Verbandwechsel.

5. I. 10: Verbandwechsel.

8. I. 10: Täglicher Verbandwechsel. Wunde mit frischen, gut aussehenden Granulationen bedeckt; lockere Tamponade. Glatter Wundverlauf. Heilung mit normalem Gehör.

Epikrise.

Gelegentlich der Eröffnung des Warzenfortsatzes reißt die schon erwähnte Wand des freigelegten Sinus sigmoideus durch unvorsichtiges Abtupfen ein; die Blutung steht auf Tamponade; der Patient bleibt fieberfrei. Unmittelbar an den am 3. Tage nach der Operation vorgenommenen Verbandwechsel steigt die Temperatur auf 38,5, erreicht am nächsten Tage 40,0, fällt in den nächsten 24 Stunden wieder ab und hält sich dauernd normal.

Ein besonderes Interesse gewinnt dieser eigenartige Krankheitsverlauf bei Berücksichtigung der vergleichenden Blutuntersuchung, wie sie unseres Wissens nach traumatischer Sinuseröffnung noch nicht ausgeführt wurde.

Die Methode verdanken wir Lentert.*) Zur Differentialdiagnose zwischen einer otitischen und einer von einer anderen Stelle ausgehenden Pyämie wird Blut vom Sinus sigmoideus und der Armvene (eventuell auch von der zur Unterbindung freigelegten Jugularis) bakteriologisch untersucht.

Auf Grund eigener Beobachtung konnte Leutert bereits 1907 folgende Sätze aufstellen:

1. „Der Nachweis von Streptokokken oder anderer in Frage kommender Mikroorganismen im Sinusblut in nennenswerter Zahl bei gleichzeitiger Sterilität des Armvenenblutes sichert die Diagnose Sinusthrombose, wobei vielleicht aus der Menge der Kolonien Schlüsse über den Sitz des Thrombus gezogen werden können."

2. „Die Diagnose erscheint auch dann sicher, wenn das Armvenenblut ebenfalls ein positives Resultat ergibt, der Unterschied in der Zahl der Kolonien jedoch zu Gunsten des Sinusblutes ein erheblicher ist. Im Falle des positiven Ergebnisses des Armvenenblutes ist die Prognose ungünstiger, da eine Verminderung der bakteriziden Kraft des Blutes angenommen werden muß, jedoch noch nicht infaust, wie ein von Lenhartz berichteter Fall beweist."

3. „Ist Sinusblut allein untersucht, so beweist das massenhafte Wachstum pyogener Mikroorganismen an sich, daß eine Thrombose vorliegt, falls

---

*) Lentert: Die Diagnose der otitischen Sinusthrombose mittels bakteriologischer Blutuntersuchung. A. f. O. Ber. 47, S. 18.

der Patient nicht augenscheinlich dicht vor dem Exitus steht, in welchem Falle auch bei anderen septischen Erkrankungen das gesamte Blut mit Mikroorganismen überhäuft sein kann."

4. „Der negative Ausfall der bakteriologischen Untersuchung des Armvenenblutes beweist nichts gegen das Vorhandensein einer septischen Thrombose, denn in frischen Fällen werden die Mikroorganismen durch die bakterizide Kraft des Blutes alsbald abgetötet. Ob dieses in der Hauptsache erst in den Kapillaren geschieht, wie dies Canon annimmt, oder schon in der Nachbarschaft des Thrombus, kann vielleicht durch die vergleichende Untersuchung des Sinus- und Jugularisblutes festgestellt werden. Bei sehr alten Thrombosen, deren Träger nicht mehr an der Sepsis selbst, sondern an den Metastasen oder anderen Erkrankungen zugrunde gehen, ist zu erwarten, daß selbst Kulturen, welche mit Blut aus der dem Thrombus benachbarten Venenpartie oder mit Thrombenmaterial beschickt sind, steril bleiben. Solche negativen Befunde sind also nicht gegen die positiven zu verwerten; vielleicht ist in solchen Fällen die mikroskopische Untersuchung wertvoll."

5. „Das Verhalten der Mikroorganismen im Blut beim Durchlässigwerden der Sinuswand — bei der Sinusphlebitis als Vorstadium der Thrombose muß noch studiert werden, doch ist es in Anbetracht der in solchen frischen Fällen noch ungeschwächten bakteriziden Kraft des Blutes anzunehmen, daß die Blutuntersuchungen negativ ausfallen, oder nur vereinzelte Kolonien ergeben werden."

Vergleichen wir mit diesem Resultate unsere eigene Beobachtung — bei der 1. Blutentnahme (28. XII.) zeigten die Sinusplatten 180 bezw. 200 Kolonien, die Armvenenplatten 2 bezw. 12 Kolonien —, so kann wohl kein Zweifel bestehen, daß der plötzliche Temperaturanstieg bedingt war durch eine Ueberschwemmung des Körpers mit Bakterien und daß die Quelle dieser Pyämie im Sinus sigmoideus zu suchen war.

Klinische Erfahrung und Tierexperiment zwingen uns, als letzte Ursache hiefür Thrombosenbildung anzunehmen. Mag diese bereits am Tage der Operation wenigstens in Form einer gutartigen wandständigen Thrombose bestanden haben — der Operationsbericht hebt ausdrücklich hervor, daß direkt oberhalb der Stelle der Verletzung der Sinus eine Strecke weit nicht so vorgewölbt war wie peripherwärts, eher etwas eingesunken —, oder sei die Intima noch völlig intakt gewesen, jedenfalls waren von dem Moment der Tamponade an die Bedingungen für den Uebertritt von Bakterien aus dem eitrigen Terrain in die Blutbahn voll und ganz gegeben.

Daß auf den Uebertritt von Keimen in den Blutleiter der Körper nicht sofort mit Steigerung der Körperwärme reagierte, darf wohl auch seinen Grund in der durch die Tamponade aufgehobenen oder hochgradig herabgesetzten Blutströmung haben. Dadurch konnten die Bakterien sich gleichsam flächenhaft auf der nunmehr erkrankten Intima oder der Oberfläche des wandständigen Thrombus ausbreiten.

Bei dieser Annahme verstehen wir, daß mit der

Lockerung der Tamponade und Wiederherstellung der Zirkulation der plötzlich mit Macht vorbeischießende Blutstrom die Ansiedlung zum Teil mitgerissen und über den ganzen Körper ausgesät hat.

Das Ueberwiegen der Keimzahl auf den Sinusplatten gegenüber den der Armvenenplatten beweist, daß der Infektionsherd nicht mit einem Schlage fortgeschwemmt wurde.

Dieser wurde offenbar erst endgültig durch das zirkulierende Blut selbst vernichtet: Die drei Tage später in gleicher Weise vorgenommene Untersuchung ergab auf den Sinusplatten nur einzelne (3) Kolonien, während im Armvenenblut noch keine Abnahme der Keimzahl festzustellen war.

Die Bakterien der Blutproben erwiesen sich identisch mit dem aus dem Warzenfortsatz entnommenen. Es handelte sich um Streptococcus mucosus.

Durch die bakteriologische Untersuchung haben wir einen beinahe zahlenförmigen Beweis für die Gefährlichkeit der unbeabsichtigten Sinuseröffnung erhalten. Schließlich aber weist uns die hier durchgeführte Untersuchung auf eine unseres Erachtens bisher noch zu wenig betonte Gefahr der traumatischen Sinusthrombose hin: Ist das Gefäßrohr durch die Thrombosenbildung nur unvollkommen verschlossen, so kann bei Lockerung der Tamponade — den Tamponwechsel müssen wir nach längstens 3—4 Tagen vornehmen — durch den Blutstrom der Thrombus oder Teile von ihm mobilisiert und fortgeschwemmt werden. Um diese Komplikation zu vermeiden, wird es sich

empfehlen, in derartigen Fällen vor Lockerung der Tamponade den Sinus nach der Methode Whiting-Meier zentral- und peripherwärts möglichst abzuschließen und dann nach Entfernung des Sinustampons die Whiting-Tamponade langsam zu entfernen, um die Zirkulation nur ganz allmählich und schonend wieder herzustellen.

* * *

Nach diesen Darlegungen erübrigt mir zum Schlusse noch die angenehme Pflicht, dem Herrn Universitätsprofessor Dr. B. Heine für die gütige Ueberlassung dieser Arbeit ergebenst zu danken.

Literatur-Aufgabe.

1. Dr. B. Heine: „Operationen am Ohr.“ Berlin 1906.
2. Archiv für Ohrenheilkunde:
   Bd. 18, S. 223. Cjuye.
   Bd. 10, S. 20. Schwartze.
   Bd. 17, S. 166. Zaufel.
   Bd. 21, S. 664. Genzmer.
   Bd. 25, S. 125. Rhoden-Kretschmann.
   Bd. 35, S. 103. Roosa.
   Bd. 35, S. 279. Jansen.
   Bd. 50, S. 65. v. Török.
   Bd. 37, S. 21. Jansen.
   Bd. 48, S. 117. Grunert u. Zeroni.
3. Zeitschrift für Ohrenheilkunde:
   Bd. 29, S. 131 Brieger.
   Bd. 30, S. 17. Hoffmann.
   Bd. 30, S. 8. Kuhn.
   Bd. 30, S. 234. Körner.
4. Monatsschrift für Ohrenheilkunde:
   Bd. 93, S. 146. Eulenstein.
   Jahrg. 1904, S. 418. Eulenstein.
   Jahrg. 1903, S. 317. Bondy-Wien.
   Jahrg. 1909, Heft 9. Eulenstein.
5. Dissertationen:
   Schellmann, Gießen 1864.
   Bloch, Freiburg 1896.
6. Lanenbecks Archiv:
   Bd. 20, S. 664. Genzmer.
   Bd. 22, S. 712. Müller.
7. Körner: Lehrbuch. Wiesbaden 1909.
8. Politzer: Lehrbuch. Stuttgart 1908.
9. Bezold: Lehrbuch. Wiesbaden 1906.

Lebenslauf.

Ich, Yuma Matsuhisa, wurde am 29. April 1879 zu Gifu in Japan als Sohn des praktischen Arztes Kanichi geboren.

Im März 1899 absolvierte ich die Provinzial-Mittelschule zu Gifu und im Oktober 1906 die Provinzial-Medizinische-Akademie zu Kanazawa im Bezirk gleichen Namens in Japan, um im Dezember 1906 die Approbation als praktischer Arzt zu erwerben.

Seit September 1907 studierte ich an den Universitäten Greifswald und München.

München, den 3. November 1910.

YUMA MATSUHISA.